**Plataforma de Integración y Recursos para Inmigrantes PIRI**

**Catalina Velásquez Suarez**

**Carlos Eduardo Jiménez Rúgeles**

**202016907\_13 - Proyecto de grado**

**Tutor: Daniel Andrés Guzmán Arevalo**

**Programa de Ingeniería de Sistemas**

**Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería**

**Universidad Nacional Abierta y a Distancia**

**01 de abril de 2024**

**Tabla de Contenidos**

[Introducción 2](#_Toc125731063)

[Líneas y grupos de interés investigativo 3](#_Toc125731064)

[La idea para la investigación aplicada 4](#_Toc125731065)

[Planteamiento del problema 6](#_Toc125731067)

[Árbol causa – efecto del problema 7](#_Toc125731068)

[Justificación 9](#_Toc125731069)

[Objetivos 10](#_Toc125731070)

[Objetivo general 10](#_Toc125731071)

[Objetivos específicos 10](#_Toc125731072)

[Marco referencial 14](#_Toc125731074)

[Marco conceptual: 14](#_Toc125731075)

[Marco Teorico: 14](#_Toc125731076)

[Metodología 15](#_Toc125731077)

[Cronograma de actividades 16](#_Toc125731078)

[Recursos necesarios para la implementación 18](#_Toc125731079)

[Diseño de la solución 20](#_Toc125731081)

[Conclusiones 28](#_Toc125731098)

[Referencias 29](#_Toc125731099)

**Lista de tablas**

[Tabla 1 Relación de intereses investigativos, líneas y grupos de investigación.. 3](#_Toc125729405)

Tabla 2 Cronograma de actividades……………………………………………………………..24

Tabla 3 Recursos necesarios para la implementación………………………………...…………26

**Lista de figuras**

[Figura 1 Arbol del problema 5](#_Toc96177660)

# Introducción

En la era digital, los avances tecnológicos han transformado significativamente la manera en que las personas interactúan con su entorno, incluyendo los procesos migratorios. Los inmigrantes enfrentan una serie de desafíos al trasladarse a nuevos países, desde la adaptación cultural hasta la navegación por sistemas legales desconocidos. En respuesta a estas necesidades, han surgido diversas herramientas tecnológicas diseñadas para facilitar la integración y el proceso de adaptación de los inmigrantes.

Este proyecto se centra en analizar un software específicamente diseñado para inmigrantes, explorando su funcionalidad, impacto y relevancia en el contexto actual. La investigación examinará cómo esta tecnología aborda las necesidades específicas de los inmigrantes y contribuye a su bienestar y éxito en el país de acogida.

El fenómeno de la migración es un tema de importancia global, con millones de personas desplazándose a través de fronteras en busca de mejores oportunidades económicas, seguridad o refugio. Sin embargo, el proceso de adaptación a un nuevo entorno puede ser abrumador y complejo. Los inmigrantes enfrentan barreras lingüísticas, culturales y legales que pueden dificultar su integración y acceso a recursos y servicios básicos.

En este contexto, la tecnología juega un papel crucial al ofrecer soluciones innovadoras para abordar los desafíos que enfrentan los inmigrantes. Los softwares diseñados específicamente para este fin tienen el potencial de simplificar procesos, proporcionar información crucial y fomentar la conexión comunitaria, todo lo cual puede mejorar la experiencia de los inmigrantes y aumentar sus posibilidades de éxito en su nuevo hogar.

La justificación de este proyecto radica en la necesidad de proporcionar soluciones innovadoras que aborden dichos desafíos y los inmigrantes durante su proceso de integración hagan uso de la tecnología, permitiéndoles acceder de manera más efectiva a los recursos y servicios disponibles en su entorno.

## Líneas y grupos de interés investigativo

Tabla 1. Relación de intereses investigativos, líneas y grupos de investigación.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Intereses en ingeniería e investigación*** | ***Línea de investigación y áreas temáticas*** | ***Grupo de investigación*** |
| Cadena de formación en sistemas | Ingeniería de Software y Gestión de Sistemas | Grupo Guane |

## Planteamiento del problema

La creciente llegada de inmigrantes venezolanos a Bucaramanga ha generado, diversas dificultades como:

Discriminación y xenofobia: Algunos inmigrantes pueden enfrentar actitudes discriminatorias y xenofóbicas por parte de la población local. Esto puede manifestarse en forma de estigmatización, exclusión social, y barreras en el acceso a empleo, vivienda y servicios públicos.

Falta de acceso a empleo y condiciones laborales precarias: Los inmigrantes pueden enfrentar dificultades para acceder a empleos formales debido a la falta de documentos, la falta de reconocimiento de sus títulos y experiencias laborales en el país de origen, y la competencia en el mercado laboral. Como resultado, muchos inmigrantes se ven obligados a trabajar en condiciones informales y precarias.

Trámites migratorios y regularización: El proceso de obtener permisos de residencia y trabajo en Colombia puede ser complicado y costoso para algunos inmigrantes. Los requisitos administrativos pueden representar obstáculos significativos para aquellos que buscan regularizar su situación migratoria en el país.

Acceso a servicios de salud y educación: Algunos inmigrantes pueden tener dificultades para acceder a servicios de salud y educación debido a barreras administrativas, falta de información sobre sus derechos, y limitaciones económicas. Esto puede afectar negativamente su bienestar y el de sus familias.

Vulnerabilidad ante la explotación y el crimen: Los inmigrantes, especialmente aquellos en situación irregular, pueden ser más vulnerables a la explotación laboral, la trata de personas, la violencia y otros delitos. La falta de protección legal y social puede dejar a los inmigrantes en una posición de desventaja frente a posibles abusos y violaciones de sus derechos.

### Árbol causa – efecto del problema

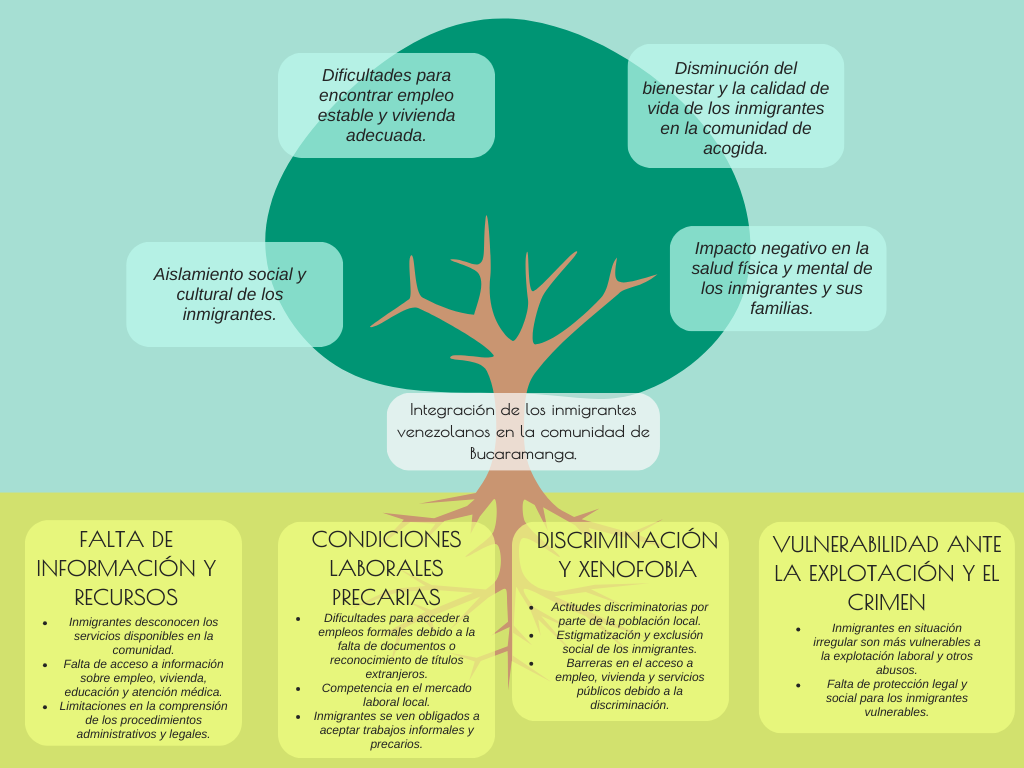


Figura 1 Árbol de problema

[Enlace árbol causa-efecto](https://www.canva.com/design/DAGBRoY9fH4/uCOQ2dTHEgZ4IaPgnDXM9Q/edit?utm_content=DAGBRoY9fH4&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)

## Justificación

Los inmigrantes a menudo enfrentan desafíos al adaptarse a un nuevo país, como la barrera del idioma, la falta de conocimiento sobre los servicios disponibles y los procesos legales. la plataforma PIRI puede proporcionar información crucial sobre derechos, servicios sociales, oportunidades laborales, educación y otros recursos disponibles para ayudar en su integración.

Al proporcionar acceso a información y recursos, la plataforma puede empoderar a los inmigrantes para que tomen decisiones informadas y participen activamente en la sociedad de acogida. Esto puede contribuir a su integración social, cultural y económica, promoviendo la diversidad y la inclusión.

Una plataforma para inmigrantes puede contribuir a la promoción de la diversidad cultural al celebrar las diversas tradiciones, idiomas y experiencias de los inmigrantes. Esto puede fomentar la comprensión intercultural y la cohesión social en la comunidad receptora.

Desarrollar una plataforma para inmigrantes se justifica por la necesidad de proporcionar información, recursos y apoyo a esta población vulnerable, facilitando su integración y contribuyendo a la construcción de una sociedad más inclusiva y acogedora.

## Objetivos

### Objetivo general

Desarrollar el prototipo de la Plataforma de Integración y Recursos para Inmigrantes (PIRI), que facilitara el proceso de integración y adaptación en el país, mejorando su calidad de vida.

### Objetivos específicos

1. Establecer claramente los requisitos funcionales y no funcionales del sistema mediante entrevistas con los usuarios y análisis de documentos existentes.

2. Diseñar la arquitectura del software, identificando los componentes principales y las interacciones entre ellos, para garantizar la escalabilidad y la adaptación del sistema.

3. Realizar pruebas unitarias exhaustivas para verificar que cada componente del software funcione correctamente de manera individual, identificando y corrigiendo cualquier tipo de error.

4. Implementar el sistema en el entorno de producción y entregarlo a los usuarios finales, asegurando una transición suave y proporcionando la documentación necesaria para su uso adecuado.

5. Brindar soporte continuo al sistema, corrigiendo errores, realizando mejoras y actualizaciones según sea necesario para garantizar su funcionamiento óptimo a lo largo del tiempo.

## Marco referencial

**Marco Teórico:**

Definición de Migración y Procesos de Integración: Describe conceptualmente qué es la migración y los procesos involucrados en la integración de los migrantes en una nueva sociedad.

Teorías Sociológicas y Psicológicas de la Integración: Explora teorías sociológicas y psicológicas que explican los procesos de adaptación e integración de los migrantes, como la teoría del choque cultural o la teoría de la asimilación.

Tecnología y Migración: Examina cómo la tecnología puede influir en la migración y en los procesos de integración, destacando el papel de las herramientas digitales en la facilitación de la adaptación y la conexión con la comunidad.

Políticas Migratorias y Derechos Humanos: Analiza las políticas migratorias y los marcos legales relacionados con los derechos humanos de los migrantes, identificando posibles barreras legales y desafíos en el proceso de integración.

Moyano-Buitrago, M. L. (2021) señala que “la migración de venezolanos a Colombia ha sido un fenómeno significativo debido a la crisis política, económica y humanitaria en Venezuela. Millones de venezolanos han abandonado su país en busca de mejores condiciones de vida, y Colombia ha sido uno de los destinos principales debido a su proximidad geográfica y a la relativa apertura de sus fronteras” (p.3).

Restrepo-Gutiérrez, L. F., Suescún-Monsalve, E., Mazo, R., Vallejo-Correa, P. A. y Correa, D. (2022). Señalan en su artículo la reutilización del software en Colombia,

es una práctica cada vez más común en el ámbito de la tecnología de la información y la industria del software. “La reutilización de software se refiere al proceso de aprovechar componentes, módulos, librerías o aplicaciones existentes para desarrollar nuevas soluciones, en lugar de crear todo desde cero”.

En Colombia, tanto en el sector público como en el privado, se están adoptando prácticas de desarrollo de software que fomentan la reutilización, como el uso de frameworks, bibliotecas de código abierto y servicios en la nube. Además, existen comunidades de desarrolladores y empresas especializadas en la creación y promoción de componentes de software reutilizables.

Los sistemas de información son conjuntos organizados de elementos (personas, datos, procesos, tecnología, entre otros) que interactúan entre sí para recopilar, procesar, almacenar y distribuir información con el fin de apoyar el funcionamiento de una organización en el logro de sus objetivos. Estos sistemas pueden variar en complejidad y alcance, desde simples hojas de cálculo hasta complejas infraestructuras de tecnología de la información que abarcan múltiples departamentos o incluso organizaciones enteras.

El software es una estructura conceptual que establece los fundamentos, principios y conceptos que guían el diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento del software. Este marco proporciona una base sólida sobre la cual se construye el software y ayuda a los desarrolladores a comprender y abordar los desafíos técnicos y conceptuales asociados con el proyecto.

Por lo anterior es importante definir y tener presente la arquitectura del software, ya que proporciona un marco estructural para el diseño, desarrollo y despliegue de sistemas de software, permitiendo una comprensión clara y una gestión efectiva de la complejidad del sistema. Una arquitectura bien diseñada facilita la escalabilidad, la mantenibilidad, la interoperabilidad y la evolución del sistema a lo largo del tiempo.

Por otro lado, es importante mencionar el ciclo de vida del software el cual se refiere al conjunto de fases o etapas por las que pasa un proyecto desde su inicio hasta su finalización. Estas fases pueden variar dependiendo del tipo de proyecto, la metodología utilizada y otros factores específicos, pero generalmente incluyen las siguientes:

Inicio: En esta fase, se definen los objetivos del proyecto, se identifican las partes interesadas clave y se establecen los criterios de éxito. También se realiza una evaluación inicial de viabilidad para determinar si el proyecto es factible y justifica la inversión de recursos.

Planificación: Durante esta fase, se desarrolla un plan detallado que describe las actividades, recursos, plazos y presupuestos necesarios para completar el proyecto con éxito. Se identifican los riesgos y se establecen estrategias para mitigarlos.

Ejecución: En esta etapa, se llevan a cabo las actividades planificadas de acuerdo con el plan del proyecto. Se asignan recursos, se gestionan las comunicaciones y se supervisa el progreso para asegurar que el proyecto avance de manera efectiva.

Seguimiento y control: Durante esta fase, se monitorea y controla el progreso del proyecto en relación con el plan establecido. Se realizan ajustes según sea necesario para garantizar que el proyecto se mantenga en curso y se cumplan los objetivos.

Cierre: Una vez que se han completado todas las actividades del proyecto y se han alcanzado los objetivos, se procede a cerrar formalmente el proyecto. Esto incluye la entrega de productos o resultados al cliente, la documentación de lecciones aprendidas y la liberación de recursos.

### Marco conceptual:

Migración y Adaptación: Define los conceptos clave relacionados con la migración, como inmigración, emigración, adaptación cultural, choque cultural, entre otros.

Integración Social y Comunitaria: Explica los conceptos relacionados con la integración social y comunitaria, como inclusión, diversidad, cohesión social, participación cívica, etc.

Tecnología para la Integración: Define los conceptos relacionados con la tecnología aplicada a la integración de migrantes, como plataformas de información, aplicaciones móviles, redes sociales, etc.

**Inmigrante:** Es una persona que se traslada de un país o región a otra con la intención de establecerse de manera permanente o prolongada en el lugar de destino. La motivación para emigrar puede ser variada e incluir razones económicas, políticas, sociales o familiares. Los inmigrantes pueden buscar mejores oportunidades laborales, educativas, una mayor calidad de vida, escapar de conflictos armados, persecuciones políticas, desastres naturales, entre otras circunstancias.

**Base de datos:** una base de datos es una herramienta fundamental en el mundo de la informática y la tecnología de la información, que permite el almacenamiento, gestión y manipulación de grandes volúmenes de datos de manera eficiente y segura.

**Plataforma tecnológica:** una plataforma tecnológica es un conjunto de recursos y herramientas que proporcionan un entorno para el desarrollo, la ejecución y la gestión de software, servicios y sistemas. Estas plataformas son fundamentales para la construcción de aplicaciones modernas y la innovación tecnológica.

**Casos de uso:** Los casos de uso son una técnica utilizada en la ingeniería de software para capturar y describir los requisitos funcionales de un sistema desde la perspectiva del usuario final. Estos describen interacciones entre usuarios y el sistema para lograr un objetivo específico.

**Requerimientos:** Los requisitos de software, también conocidos como requisitos de negocio, son descripciones de las funcionalidades y características que un sistema de software debe tener para satisfacer las necesidades del usuario y lograr los objetivos del negocio.

### Marco Legal:

El marco jurídico de la aplicación de inmigrantes en Colombia abarca diversas áreas legales y regulatorias que deben tenerse en cuenta durante el desarrollo, implementación y uso de la aplicación.

Derecho Internacional de los Derechos Humanos: Examina los instrumentos legales internacionales relacionados con los derechos humanos de los migrantes, como la Declaración Universal de Derechos Humanos, el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, etc.

Legislación Nacional sobre Migración: Revisa la legislación nacional relacionada con la migración en el país de acogida, incluyendo leyes de inmigración, políticas de integración, acceso a servicios, etc.

Protección de Datos y Privacidad: Considera las regulaciones legales sobre protección de datos y privacidad en el contexto de la tecnología aplicada a la migración, como la GDPR en la Unión Europea o leyes locales de protección de datos.

Protección de datos personales: El software debe cumplir con las leyes y regulaciones de protección de datos personales, como la Ley Estatutaria 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013 en Colombia. Esto implica garantizar la seguridad y confidencialidad de la información personal de los usuarios, así como obtener su consentimiento para el tratamiento de sus datos.

Derechos de autor y propiedad intelectual: Es importante asegurarse de que el software cumpla con las leyes de derechos de autor y propiedad intelectual. Esto incluye obtener los derechos necesarios para cualquier contenido protegido por derechos de autor utilizado en la aplicación y proteger los derechos de autor del propio software.

Accesibilidad: El software debe cumplir con las normas de accesibilidad para garantizar que sea accesible para todas las personas, incluidas aquellas con discapacidades. Esto puede incluir cumplir con las pautas de accesibilidad web y proporcionar funciones de accesibilidad, como compatibilidad con lectores de pantalla y ajustes de contraste.

Normativas migratorias: Es importante tener en cuenta las leyes y regulaciones migratorias aplicables, tanto en Colombia como en otros países donde se utilice el software. Esto puede incluir proporcionar información precisa sobre los requisitos de inmigración y los procedimientos administrativos, así como cumplir con las leyes de protección de refugiados y solicitantes de asilo.

Responsabilidad legal: Los desarrolladores y propietarios del software deben considerar su responsabilidad legal en caso de cualquier problema o daño causado por el uso del software. Esto puede incluir la implementación de políticas de uso aceptable, la exención de responsabilidad y la protección contra posibles demandas.

Protección de menores y grupos vulnerables: Si el software está dirigido a menores o grupos vulnerables, es importante cumplir con las leyes y regulaciones que protegen sus derechos e intereses. Esto puede incluir obtener el consentimiento de los padres o tutores para el uso del software por parte de menores y garantizar la protección de su privacidad y seguridad en línea.

**Marco tecnológico**

**Plataformas de Integración para Migrantes: Explora las diferentes herramientas y plataformas tecnológicas diseñadas para facilitar la integración de migrantes, como aplicaciones móviles de aprendizaje de idiomas, portales de información para migrantes, etc.**

**Tecnologías Emergentes y Migración: Examina cómo tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el aprendizaje automático o la realidad aumentada pueden impactar positivamente en la integración de migrantes, por ejemplo, a través de la traducción automática, la identificación de oportunidades laborales, etc.**

**Seguridad y Acceso Digital: Considera los aspectos de seguridad y acceso digital en el desarrollo de herramientas tecnológicas para migrantes, asegurando que sean accesibles, seguras y respeten la privacidad de los usuarios.**

## Metodología

Para llevar a cabo este estudio, se empleará una metodología mixta que combina métodos cualitativos y cuantitativos. Se realizarán entrevistas en profundidad con usuarios del software y expertos en migración, así como encuestas y análisis de datos cuantitativos para evaluar el uso y la eficacia del software.

**Enfoque Cualitativo**

**Entrevistas**: Se realizarán entrevistas con inmigrantes que hayan utilizado el software para comprender sus experiencias, percepciones y necesidades. Las entrevistas explorarán temas como la usabilidad del software, la utilidad percibida y los desafíos encontrados durante su uso.

**Grupos de enfoque:** Se organizarán grupos de enfoque con usuarios del software para discutir temas específicos relacionados con la experiencia de uso, como la navegación, la claridad de la información proporcionada y las sugerencias de mejora.

**Enfoque Cuantitativo**

**Encuestas:** Se distribuirán encuestas a una muestra representativa de usuarios del software para recopilar datos cuantitativos sobre la satisfacción del usuario, la frecuencia de uso, la facilidad de uso percibida y la utilidad del software.

**Datos de uso del software:** Se recopilarán datos cuantitativos sobre el uso del software, como la cantidad de usuarios activos, la duración de las sesiones y las características más utilizadas.

**Métodos de estadística:**

* El Análisis descriptivo: para resumir y describir los datos recopilados a través de encuestas y datos de uso del software.
* El Análisis factorial: Para identificar factores que influyen en la experiencia del usuario, como la usabilidad y la utilidad percibida del software.

**Métodos de análisis**

* **Análisis temático:** Para identificar y analizar temas emergentes en las entrevistas cualitativas, como los principales desafíos enfrentados por los usuarios y las sugerencias de mejora del software.
* **Análisis de frecuencias**: Para examinar la distribución de respuestas en las encuestas y datos de uso del software, identificando patrones de uso y preferencias de los usuarios.

## Metodología de desarrollo

La metodología seleccionada es la Scrum, con la cual se seguirán los siguientes items:

1. Formación del Equipo Scrum:

- Designa a un Scrum Master que actuará como facilitador del proceso Scrum, encargado de asegurar que el equipo siga las prácticas y valores de Scrum.

- Designa a un Product Owner que será responsable de gestionar el backlog del producto, priorizar los requisitos y garantizar que el equipo entregue el valor deseado al cliente.

- Forma un equipo de desarrollo autoorganizado que incluya miembros con las habilidades necesarias para llevar a cabo todas las tareas requeridas en el proyecto.

2. Definición del Backlog del Producto:

- Trabaja junto con el Product Owner para recopilar todos los requisitos del proyecto y definir el backlog del producto, que contendrá todas las funcionalidades, mejoras y correcciones que se deben realizar en la plataforma PIRI.

- Prioriza los elementos del backlog del producto en función de su valor para el cliente y su complejidad.

3. Planificación del Sprint Inicial:

- Junto con el Product Owner, selecciona un conjunto de elementos del backlog del producto que se completarán durante el primer Sprint.

- Estima la cantidad de trabajo que el equipo puede realizar durante el Sprint y establece un objetivo claro para la entrega del incremento de producto al final del Sprint.

4. Realización del Sprint:

- El equipo trabaja en la implementación de los elementos seleccionados del backlog del producto durante el Sprint.

- Se llevan a cabo reuniones diarias cortas (Daily Scrum) para mantener al equipo sincronizado, identificar posibles problemas y ajustar el plan si es necesario.

5. Revisión del Sprint:

- Al final del Sprint, se realiza una demostración del trabajo completado ante el Product Owner y otros interesados.

- Se recibe retroalimentación sobre el trabajo realizado y se discuten posibles ajustes en el backlog del producto.

6. Retrospectiva del Sprint:

- El equipo Scrum se reúne para reflexionar sobre el Sprint completado, identificar qué funcionó bien y qué se puede mejorar, y definir acciones concretas para implementar mejoras en el próximo Sprint.

- Se revisa el proceso de trabajo, las herramientas utilizadas y las interacciones entre los miembros del equipo.

7. Iteración:

- Se repiten los pasos del 3 al 6 para cada Sprint subsiguiente, con el equipo refinando continuamente su enfoque y entregando incrementos de producto en cada iteración.

8. Construir una Cultura de Mejora Continua:

- Fomenta una cultura de mejora continua dentro del equipo, donde se reflexione sobre el trabajo realizado en cada sprint y se busquen oportunidades para mejorar los procesos y prácticas de desarrollo.

Es importante que durante la implementación de Scrum se fomente una cultura de colaboración, transparencia y mejora continua dentro del equipo. Además, la comunicación efectiva entre el equipo Scrum, el Product Owner y otros interesados será clave para el éxito del proyecto PIRI.

**Análisis de requerimientos**

**Muestra y población del proyecto**

En el contexto de un proyecto de desarrollo de software como la Plataforma de Integración y Recursos para Inmigrantes (PIRI), la muestra y la población pueden entenderse de la siguiente manera:

1. Población:

La población se refiere al conjunto completo de individuos o entidades que son relevantes para el proyecto. En el caso de PIRI, la población podría incluir:

- Inmigrantes: Tanto los inmigrantes recién llegados como aquellos que ya están establecidos en el país de acogida y podrían beneficiarse de los recursos y servicios proporcionados por la plataforma.

- Organizaciones y agencias de apoyo a los inmigrantes: Estas entidades podrían utilizar la plataforma para proporcionar información y recursos a los inmigrantes, así como para coordinar programas y servicios de integración.

- Autoridades gubernamentales: Las agencias gubernamentales pueden ser parte interesada en el proyecto para asegurar que la plataforma cumpla con los requisitos legales y reglamentarios, y podría colaborar en la provisión de información oficial y servicios relevantes para los inmigrantes.

- Otros interesados: Pueden incluir organizaciones sin fines de lucro, instituciones educativas, empresas locales y cualquier otra entidad que tenga interés en la integración y el bienestar de los inmigrantes en la comunidad.

2. Muestra:

La muestra se refiere a un subconjunto representativo de la población que se selecciona para participar en el proyecto o en alguna fase específica del mismo. En el contexto de PIRI, la muestra podría incluir:

- Inmigrantes seleccionados aleatoriamente o mediante muestreo estratificado para participar en pruebas de usabilidad, encuestas de satisfacción del usuario o grupos de discusión sobre las necesidades y preferencias de la plataforma.

- Representantes de organizaciones y agencias de apoyo a los inmigrantes, así como funcionarios gubernamentales, que podrían participar en reuniones de diseño colaborativo, revisiones de requisitos o pruebas de aceptación del usuario.

- Desarrolladores, diseñadores y otros miembros del equipo de proyecto involucrados en la implementación de la plataforma PIRI.

La muestra seleccionada debe ser lo suficientemente representativa de la población relevante para garantizar que los resultados obtenidos durante el proyecto sean generalizables y aplicables al conjunto más amplio de interesados. Además, es importante asegurarse de que se sigan prácticas éticas en la selección y participación de la muestra, garantizando el consentimiento informado y el respeto a la privacidad y confidencialidad de los participantes.

**Supongamos que deseamos estimar la proporción de inmigrantes que utilizan la plataforma PIRI con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.**

**Usaremos la fórmula para calcular el tamaño de muestra para estimar una proporción en una población finita:**

**Donde:**

***n* = tamaño de la muestra.**

**N = tamaño de la población.**

**Z = valor crítico de la distribución normal estándar para el nivel de confianza deseado (aproximadamente 1.96 para un nivel de confianza del 95%).**

***p* = proporción estimada de la población que utiliza la plataforma PIRI (este valor puede ser desconocido y suele estimarse a partir de estudios piloto u otras fuentes).**

**E = margen de error aceptable (en decimal).**

**Supongamos que la población de inmigrantes en el área de estudio es de 1000 personas y queremos estimar la proporción de usuarios de la plataforma PIRI con un margen de error del 5%. También asumimos una proporción estimada de uso de la plataforma del 50% para maximizar el tamaño de la muestra.**

**Aplicando estos valores en la fórmula, obtenemos:**

**Después de realizar los cálculos, obtenemos un tamaño de muestra aproximado de alrededor de 385 inmigrantes.**

**Instrumento de medición y recolección de los datos**

Para el proyecto de desarrollo de la Plataforma de Integración y Recursos para Inmigrantes (PIRI), se pueden utilizar varios instrumentos de medición y métodos de recolección de datos para evaluar diferentes aspectos del proyecto.

1. Encuestas:

- Se pueden diseñar encuestas dirigidas a diferentes grupos de interesados, como inmigrantes, organizaciones de apoyo a los inmigrantes y autoridades gubernamentales.

- Las encuestas pueden incluir preguntas sobre la experiencia de uso de la plataforma, la satisfacción con las funcionalidades proporcionadas, la utilidad de la información y recursos disponibles, y las sugerencias para mejoras.

2. Entrevistas:

- Se pueden realizar entrevistas estructuradas o semiestructuradas con inmigrantes, representantes de organizaciones de apoyo a los inmigrantes y autoridades gubernamentales.

- Las entrevistas pueden proporcionar información detallada sobre las necesidades específicas de los usuarios, los desafíos que enfrentan en el proceso de integración y sus expectativas con respecto a la plataforma PIRI.

3. Grupos de Enfoque (Focus Groups):

- Se pueden organizar grupos de enfoque con diferentes grupos de interesados para discutir temas específicos relacionados con la plataforma PIRI.

- Los grupos de enfoque pueden facilitar la interacción entre los participantes y generar discusiones profundas sobre temas importantes.

4. Análisis de Datos de Uso:

- Se pueden utilizar herramientas de análisis de datos para recopilar información sobre el uso de la plataforma PIRI, como el número de usuarios activos, las funciones más utilizadas, el tiempo de permanencia en la plataforma, etc.

- El análisis de datos de uso puede proporcionar información valiosa sobre el comportamiento de los usuarios y ayudar a identificar áreas de mejora en la plataforma.

5. Pruebas de Usabilidad:

- Se pueden llevar a cabo pruebas de usabilidad con usuarios representativos para evaluar la facilidad de uso, la navegabilidad y la accesibilidad de la plataforma PIRI.

- Las pruebas de usabilidad pueden identificar problemas de diseño y usabilidad que podrían afectar la experiencia del usuario y proporcionar información sobre cómo mejorar la plataforma.

6. Observación Participante:

- La observación participante permite obtener información de primera mano sobre el comportamiento y las interacciones de los migrantes en entornos específicos, como centros de servicios de integración, lugares de trabajo, etc. Esto puede proporcionar información valiosa sobre las experiencias cotidianas de los migrantes y los desafíos que enfrentan.

7. Análisis de Documentos:

- El análisis de documentos puede complementar los datos recopilados a través de otros instrumentos. Revisar documentos relevantes, como informes gubernamentales, políticas de integración, estudios anteriores, etc., para contextualizar los hallazgos y obtener una comprensión más completa del tema.

Al utilizar una combinación de estos instrumentos de medición y métodos de recolección de datos, el equipo del proyecto puede obtener una comprensión integral de las necesidades, preferencias y experiencias de los usuarios con respecto a la plataforma PIRI, lo que facilitará la toma de decisiones informadas y la mejora continua del proyecto.

**Análisis y diagnóstico del proceso investigativo**

El análisis y diagnóstico del proceso investigativo en el proyecto de la Plataforma de Integración y Recursos para Inmigrantes (PIRI) implica evaluar cómo se lleva a cabo la investigación en el contexto del desarrollo de la plataforma, identificando áreas de fortaleza, debilidad y oportunidad para mejorar.

1. Fortalezas:

- Enfoque en las necesidades de los inmigrantes: El proyecto PIRI muestra una clara comprensión de las necesidades específicas de los inmigrantes y cómo la plataforma puede ayudar a abordarlas.

- Investigación participativa: Se considera la participación de diversos interesados, incluidos inmigrantes, organizaciones de apoyo y autoridades gubernamentales, en el proceso de investigación para garantizar que las soluciones propuestas sean relevantes y efectivas.

- Uso de múltiples métodos de investigación: El proyecto emplea una variedad de métodos de investigación, como encuestas, entrevistas, grupos de enfoque y análisis de datos, para obtener una comprensión integral de las necesidades y preferencias de los usuarios.

2. Debilidades:

- Limitaciones en la representatividad de la muestra: Es posible que la muestra seleccionada para participar en la investigación no sea completamente representativa de la población objetivo, lo que podría afectar la validez de los resultados obtenidos.

- Falta de profundidad en algunos aspectos: Algunos aspectos importantes pueden no haber sido explorados en profundidad durante la investigación, lo que podría llevar a una comprensión incompleta de las necesidades de los usuarios y las soluciones potenciales.

3. Oportunidades de Mejora:

- Refinar la selección de muestra: Se puede trabajar para mejorar la representatividad de la muestra seleccionada, utilizando técnicas de muestreo más sofisticadas y estratificadas para garantizar que se incluyan una variedad de perspectivas y experiencias.

- Mayor profundidad en la investigación: Se pueden realizar estudios adicionales para explorar más a fondo ciertos aspectos clave identificados durante la investigación inicial, como las barreras específicas que enfrentan los inmigrantes en el acceso a servicios de salud y educación.

En general, el proceso investigativo en el proyecto PIRI muestra una sólida comprensión de las necesidades de los usuarios y un enfoque participativo para el desarrollo de la plataforma. Sin embargo, existen áreas de mejora identificadas que podrían fortalecer aún más la investigación y garantizar que las soluciones propuestas sean efectivas y beneficiosas para la comunidad de inmigrantes.

## Cronograma de actividades

Tabla 2. Cronograma de actividades

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividades** | **Mes 1** | | **Mes 2** | | | **Mes 3** | | **Mes 4** | | **Mes 5** | | | **Mes 6** | | **Mes 7** | **Mes 8** | **Mes 9** |
| 1. Realizar encuestas y entrevistas con la comunidad de inmigrantes para comprender sus necesidades y desafíos. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. Diseñar la arquitectura del software. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. Desarrollar prototipos y realizar pruebas de usabilidad con la comunidad de inmigrantes. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. Definir los requisitos técnicos y funcionales para el desarrollo del software. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. Integrar funcionalidades como: información sobre trámites migratorios, servicios de salud, educación, empleo, vivienda, entre otros. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. Implementar medidas de seguridad y privacidad de datos en el software. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. Realizar pruebas exhaustivas del software para detectar y corregir errores. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. Lanzar oficialmente la plataforma web |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. Promocionar el software a través de campañas de marketing digital, medios de comunicación y redes sociales. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. Monitorear y soportar el uso y la adopción del software por parte de la comunidad de inmigrantes. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Nota.* Esta tabla muestraelcronograma de actividades proyecto PIRI. *Fuente*. Autor propio

## Recursos necesarios para la implementación

Tabla 3. Recursos necesarios para la implementación.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Recurso | Descripción | | Presupuesto | |
| 1. Equipo Humano | Gerente del proyecto | $ 54.000.000 | |
| 2 desarrolladores | $ 32.500.000 | |
| Especialista en base de datos | $22.500.000 | |
| Especialista en seguridad Informática | $22.500.000 | |
| QA | $ 6.000.000 | |
| Analista técnico | $ 10.200.000 | |
| Equipos y Software | Computadoras de escritorio y portátiles | | $17.000.000 | |
| Bases de datos como MySQL, PostgreSQL o MongoDB | | $ 3.000.000 | |
| Software de seguridad | | $ 3.500.000 | |
| Software de gestión de proyectos (jira o Trello) | | $ 2.000.000 | |
| Herramientas de diseño de prototipos como Adobe XD, Sketch o Figma para crear wireframes y prototipos de la interfaz de usuario. | | $ 2.000.000 | |
| 1. Viajes y Salidas de Campo | Transportes y alimentos | | $ 5.000.000 | |
| Materiales y suministros | Cuadernos, lápices, esferos, mobiliario, calendario y acceso a internet | |  | |
| Bibliografía | Posada, J. (2022b, July 20). ¿Cómo identificar los recursos necesarios para el éxito de un proyecto? | |  | |
| TOTAL $155.200.000 | | | | |

*Nota.* Esta tabla muestraelpresupuesto proyecto PIRI. *Fuente*. Autor propio

## Diseño de la solución

El diseño de la solución para el proyecto de la Plataforma de Integración y Recursos para Inmigrantes (PIRI) implica la creación de una plataforma digital que satisfaga las necesidades identificadas de los inmigrantes y otros interesados.

1. Interfaz de Usuario Intuitiva:

- Diseñar una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar que permita a los usuarios navegar por la plataforma de manera sencilla y acceder rápidamente a la información y los recursos que necesitan.

- Utilizar un diseño limpio y simple, con una navegación clara y categorización de contenido para facilitar la búsqueda y la localización de recursos.

2. Funcionalidades Centrales:

- Directorio de Recursos: Crear un directorio completo de recursos disponibles para los inmigrantes, incluyendo información sobre empleo, vivienda, educación, servicios de salud, servicios legales y otros recursos relevantes.

- Calendario de Eventos: Proporcionar un calendario de eventos locales, talleres, clases y otras actividades dirigidas a los inmigrantes para facilitar su participación en la comunidad.

- Foros y Comunidad: Habilitar áreas de discusión y foros donde los inmigrantes puedan interactuar, compartir experiencias, hacer preguntas y brindarse apoyo mutuo.

- Herramientas de Aprendizaje: Ofrecer herramientas y recursos educativos, como tutoriales, guías y materiales de aprendizaje de idiomas, para ayudar a los inmigrantes a adquirir habilidades y conocimientos relevantes.

3. Personalización y Adaptabilidad:

- Permitir la personalización de la experiencia del usuario, como la configuración de preferencias de idioma, ubicación y tipo de contenido mostrado.

- Diseñar la plataforma para ser adaptable a diferentes dispositivos y tamaños de pantalla, incluyendo computadoras de escritorio, tabletas y dispositivos móviles, para garantizar que sea accesible para todos los usuarios.

4. Seguridad y Privacidad:

- Implementar medidas sólidas de seguridad y privacidad para proteger la información personal y sensible de los usuarios.

- Cumplir con las regulaciones de privacidad de datos aplicables y proporcionar controles de privacidad claros para que los usuarios puedan administrar su información de manera segura.

5. Colaboración con Interesados:

- Involucrar a los interesados, incluidos inmigrantes, organizaciones de apoyo y autoridades gubernamentales, en el diseño y desarrollo de la plataforma para garantizar que satisfaga sus necesidades y expectativas.

- Realizar pruebas de usabilidad y obtener retroalimentación continua de los usuarios durante el proceso de desarrollo para realizar ajustes y mejoras según sea necesario.

6. Desarrollo Iterativo:

- Implementar la plataforma utilizando un enfoque de desarrollo iterativo, como la metodología Scrum, para permitir la entrega continua de incrementos de producto y la capacidad de responder rápidamente a los cambios y retroalimentación del usuario.

El diseño de la solución para PIRI debe enfocarse en proporcionar una plataforma integral y accesible que facilite la integración y el empoderamiento de los inmigrantes en su nuevo entorno.

# Conclusiones

La integración de los inmigrantes es un problema multifacético que abarca barreras como la falta de información y recursos, discriminación, condiciones laborales precarias, trámites migratorios complicados y acceso limitado a servicios básicos. Estos factores interactúan entre sí y contribuyen a la dificultad general de integración de los inmigrantes en la comunidad de acogida.

Para abordar eficazmente los desafíos de integración de los inmigrantes, es crucial adoptar un enfoque holístico que considere todos los aspectos de la vida de los inmigrantes, incluyendo el acceso a servicios básicos, empleo, educación, atención médica y bienestar social.

La participación de los inmigrantes, organizaciones de apoyo, autoridades gubernamentales y otros interesados es fundamental para el diseño, desarrollo e implementación efectiva de soluciones de integración. La colaboración entre estos grupos garantiza que las soluciones sean relevantes, culturalmente sensibles y adecuadas para las necesidades de la población inmigrante.

La tecnología, como la plataforma PIRI, puede desempeñar un papel crucial en la facilitación de la integración de los inmigrantes al proporcionar acceso a información, recursos y servicios relevantes. La plataforma PIRI puede ser una herramienta valiosa para empoderar a los inmigrantes, promover la inclusión social y facilitar su participación en la comunidad de acogida.

# Referencias

Chaves, M. A. (2005). La ingeniería de requerimientos y su importancia en el desarrollo de proyectos de software. InterSedes: Revista de las Sedes Regionales, 6(10), 1-13.

Duarte, A. O., & Rojas, M. (2008). Las metodologías de desarrollo ágil como una oportunidad para la ingeniería del software educativo. Revista Avances en Sistemas e Informática, 5(2), 159-171.

Moyano-Buitrago, M. L. (2021). Inserción laboral de inmigrantes venezolanas, 2014-

2019: ¿acumulación de desventajas? Sociedad y economía, (44), e10410743. <https://doi.org/10.25100/sye.v0i44.10743>

Página de GIFMM Colombia | R4V. (n.d.). <https://www.r4v.info/es/colombia>

Pichardo Arce, L. D. C. (2021). Software de simulación de procesos para el pronóstico del cronograma del proyecto: Tres casos de estudio.

Posada, J. (2022b, July 20). ¿Cómo identificar los recursos necesarios para el éxito de un proyecto?

Organización Internacional para las Migraciones. (2020). Guía de servicios para inmigrantes. Recuperado de <https://www.iom.int/es/guiade-servicios-inmigrantes>

Restrepo-Gutiérrez, L. F., Suescún-Monsalve, E., Mazo, R., Vallejo-Correa, P. A. y Correa, D. (2022). “Radiografía” del estado de la reutilización de software en Colombia. Revista Científica, 44(2), 242- 256. <https://doi.org/10.14483/23448350.18389>

Said Hung, E. (2011). El uso de las TIC para el apoyo de la población inmigrante. El Caso del Observatorio del emigrante Colombiano Retornado. Anuario Electrónico De Estudios En Comunicación Social "Disertaciones", 4(1), 162-176. Recuperado a partir de <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/disertaciones/article/view/3917>

Zapata, M. A., & Esteban, A. L. A. (2022, May 1). Ingeniería en tiempos de pandemia: Herramientas para el trabajo con migrantes en Colombia. <http://hdl.handle.net/11232/1855>